

BEST AVAILABLE COPY

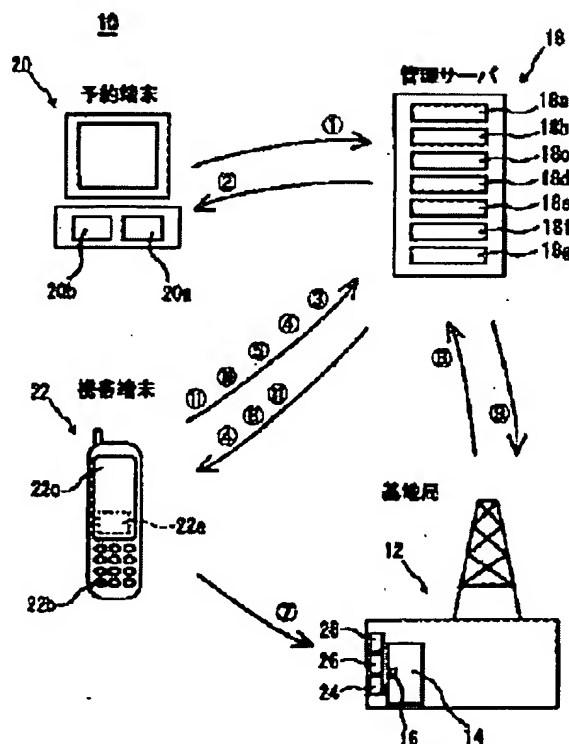
UNLOCKING SYSTEM

Patent number: JP2003090155
Publication date: 2003-03-28
Inventor: TANAKA EIJI
Applicant: DAIMEI KK
Classification:
 - international: *E05B49/00; E05B65/00; E05B49/00; E05B65/00;*
 (IPC1-7): E05B49/00; E05B65/00; G06F17/60
 - european:
Application number: JP20010281695 20010917
Priority number(s): JP20010281695 20010917

Report a data error here

Abstract of JP2003090155

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an unlocking system capable of improving work efficiency of both a caretaker and a user, and safely managing a key station 12. **SOLUTION:** Key data issued from a managing server 18 are received by a portable terminal 22. In entering the key station 12, the key data are displayed as a bar code in a bar code display part 22c in the portable terminal 22, and the bar code is read by a bar code reader 26 to be restored into the key data. When the key data coincide with unlocking data, an opening signal is given from a data collating part 18f to an unlocking device 24, and the lock 16 is opened. As leaving procedures are completed, the key data are nullified by a key data nullification processing part 18g.



【特許請求の範囲】

【請求項1】施設の出入口に設けられた錠を開くための開錠システムであって、

前記施設の使用時間帯に関するデータを含む予約データを記憶する予約データ記憶手段と、前記使用時間帯を管理するタイマーと、鍵データを発行する鍵データ発行手段とを有する管理サーバ、

前記鍵データを受信する鍵データ受信端末、

前記錠を開く開錠装置と、開錠データを記憶する開錠データ記憶手段と、前記鍵データを入力する鍵データ入力手段と、前記鍵データ入力手段により入力された前記鍵データと前記開錠データ記憶手段に記憶された前記開錠データとが一致するときに前記開錠装置に対して開信号を出力するデータ照合手段とを有する開錠手段、および前記錠を開いた後に前記鍵データを無効にする鍵データ無効手段を備える、開錠システム。

【請求項2】 前記管理サーバは前記鍵データを生成する鍵データ生成手段を有する、請求項1記載の開錠システム。

【請求項3】 前記鍵データ発行手段は前記鍵データ受信端末からの要求に応じて前記鍵データを発行する、請求項1または2記載の開錠システム。

【請求項4】 前記鍵データ発行手段は前記タイマーが前記使用時間帯を示したときに前記鍵データを発行する、請求項1ないし3のいずれかに記載の開錠システム。

【請求項5】 前記鍵データ受信端末は前記管理サーバに対して受付番号を送信する受付番号送信手段を有し、前記管理サーバは前記受付番号が正当であるか否かを判断する認証手段を有し、前記受付番号が正当であるときに前記鍵データ発行手段が前記鍵データを発行する、請求項1ないし4のいずれかに記載の開錠システム。

【請求項6】 退室手続端末をさらに備え、前記鍵データ無効手段は前記退室手続端末からの退室通知に基づいて前記鍵データを無効にする、請求項1ないし5のいずれかに記載の開錠システム。

【請求項7】 前記鍵データ無効手段は前記タイマーが前記使用時間帯の経過したことを示したときに前記鍵データを無効にする、請求項1ないし5のいずれかに記載の開錠システム。

【請求項8】 前記管理サーバに対して前記予約データを送信する予約端末をさらに備える、請求項1ないし7のいずれかに記載の開錠システム。

【請求項9】 前記開錠データ記憶手段および前記データ照合手段は前記管理サーバに含まれる、請求項1ないし8のいずれかに記載の開錠システム。

【請求項10】 前記開錠データ記憶手段および前記データ照合手段は前記施設に含まれる、請求項1ないし8のいずれかに記載の開錠システム。

【請求項11】 前記鍵データ受信端末は前記鍵データを数字データとして表示する数字データ表示手段を有し、前記鍵データ入力手段は前記数字データを鍵データとして入力するテンキーを有する、請求項1ないし10のいずれかに記載の開錠システム。

【請求項12】 前記鍵データ発行手段は前記鍵データを音声により通知する音声通知手段を有し、前記鍵データ受信端末は前記鍵データを音声により受信する音声受信手段を有し、前記鍵データ入力手段は前記音声受信手段が受信した前記鍵データを入力するテンキーを有する、請求項1ないし10のいずれかに記載の開錠システム。

【請求項13】 前記鍵データをバーコードに変換して表示するバーコード表示手段を有する開錠端末をさらに備え、前記鍵データ入力手段は前記バーコード表示手段に表示された前記バーコードを鍵データとして入力するバーコードリーダを有する、請求項1ないし10のいずれかに記載の開錠システム。

【請求項14】 前記鍵データを無線送信する鍵データ転送手段を有する開錠端末をさらに備え、前記鍵データ入力手段は前記鍵データ転送手段から送信された前記鍵データを受信する受信手段を有する、請求項1ないし10のいずれかに記載の開錠システム。

【請求項15】 前記鍵データを有線送信する鍵データ転送手段を有する開錠端末をさらに備え、前記鍵データ入力手段は前記鍵データ転送手段から送信された前記鍵データを受信する受信手段を有する、請求項1ないし10のいずれかに記載の開錠システム。

【請求項16】 前記開錠端末は携帯端末である、請求項1ないし15のいずれかに記載の開錠システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、携帯電話基地局等のような施設の使用者に対して出入口（ドア）の錠を開くための鍵データを発行する、開錠システムに関する。

【0002】

【従来の技術】携帯電話の通話エリアには、多数の基地局が設けられており、各基地局には、内部機器の設置、調整、保守または点検等のために様々な業者（基地局の使用者）が出入りする。

【0003】そのため、従来、複数の基地局を一括管理する管理者は、業者間のトラブル防止等の観点から、何時、どの基地局で、どの業者が、どのような作業をするのかといった情報を管理簿に記入した上で、業者に対して基地局の鍵を事前に貸与し、作業後には速やかに鍵を返却するように求めている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来では、鍵の貸与お

にとって効率的ではないという問題があった。また、管理者にとっては、貸与した鍵を紛失されたり、不正に複製されたりするおそれがあるため、施設を安全に管理することが困難であった。

【0005】それゆえに、この発明の主たる目的は、作業効率を向上できるとともに、施設を安全に管理することのできる、開錠システムを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明は、施設の出入口に設けられた錠を開くための開錠システムであって、施設の使用時間帯に関するデータを含む予約データを記憶する予約データ記憶手段と、使用時間帯を管理するタイマーと、鍵データを発行する鍵データ発行手段とを有する管理サーバ、鍵データを受信する鍵データ受信端末、錠を開く開錠装置と、開錠データを記憶する開錠データ記憶手段と、鍵データを入力する鍵データ入力手段と、鍵データ入力手段により入力された鍵データと開錠データ記憶手段に記憶された開錠データとが一致するときに開錠装置に対して開信号を出力するデータ照合手段とを有する開錠手段、および錠を開いた後に鍵データを無効にする鍵データ無効手段を備える、開錠システムである。

【0007】管理サーバから発行された鍵データが、直接または間接的に鍵データ受信端末（携帯電話等）に受信される。施設（携帯電話基地局等）への入室時には、開錠手段に含まれる鍵データ入力手段（バーコードリーダー等）により鍵データが入力され、鍵データと開錠データとがデータ照合手段により照合される。照合の結果、鍵データと開錠データとが一致すると、データ照合手段から開錠装置に対して開信号が与えられ、錠が開かれる。開錠後には、鍵データ無効手段により鍵データが無効にされる。

【0008】

【発明の実施の形態】図1を参照して、この発明の一実施例の開錠システム10は、携帯電話基地局12の内部機器を設置、調整、保守または点検等する業者（以下、「使用者」という。）に対して、ドア（出入口）14に設けられた錠16を開くための鍵データを発行し、退室後には、鍵データを無効にするようにしたものである。なお、この実施例において、「鍵データ」は、複数桁の数字データであり、容易に解読されないようにランダムに設定される。また、錠16としては、自動施錠（オートロック）機構を有するものが用いられる。

【0009】開錠システム10は、管理サーバ18、予約端末20、携帯端末22ならびに基地局12に設けられた開錠装置24、バーコードリーダ26および送受信装置28等を含む。

【0010】管理サーバ18は、送受信部18a、記憶装置18b、受付番号発行部18c、タイマー18d、鍵データ生成部18e、データ照合部18fおよび鍵デ

ータ無効処理部18g等を含む。

【0011】送受信部18aは、予約端末20、携帯端末22および基地局12のそれぞれとデータをやり取りするものであり、図示しない電話回線に接続される。

【0012】記憶装置18bは、予約端末20および携帯端末22から提供された各種のデータをデータベースとして記憶するものであり、「予約データ記憶手段」および「開錠データ記憶手段」等として機能する。

【0013】受付番号発行部18cは、予約端末20に対して事件ごとに異なる受付番号を発行するものである。受付番号発行部18cにより発行される受付番号は、予約端末20に対して送信されるとともに、予約データと関連付けて記憶装置18bに記憶される。

【0014】タイマー18dは、後述する使用時間帯を管理するものであり、具体的には、現在の時間が予約された使用時間帯内であるか、使用時間帯よりも後か、を判断する。

【0015】鍵データ生成部18eは、基地局12の錠16を開くための鍵データを生成するものであり、鍵データ生成部18eにより生成される鍵データは、送受信部18aから送信される。したがって、鍵データ生成部18eおよび送受信部18aは、「鍵データ発行手段」として機能する。また、鍵データは、予約データと関連付けて記憶装置18bに「開錠データ」として記憶される。

【0016】データ照合部18fは、携帯端末22および基地局12から送信された各種のデータ（受付番号、電話番号および鍵データ等）を記憶装置18bに登録された対応するデータと照合するものである。入力された鍵データと登録された開錠データとが一致する場合には、データ照合部18fは、基地局12の開錠装置24に対して開信号を出力する。また、入力された受付番号と登録された受付番号とが一致する場合には、データ照合部18fは正当なアクセスであることを認証し、認証信号を出力する。つまり、データ照合部18fは、「認証手段」として機能する。そして、照合した2つのデータが互いに一致しない場合には、データ照合部18fはエラー信号を出力する。

【0017】鍵データ無効処理部18gは、既に発行された鍵データを無効にするものである。鍵データを無効にする方法としては、(a)鍵データに対応する開錠データを変更する方法、(b)鍵データに対応する開錠データを消滅させる方法、(c)鍵データを受け付けないようにする方法等が考えられるが、いずれの方法が採用されてもよい。

【0018】なお、受付番号発行部18c、タイマー18d、鍵データ生成部18e、データ照合部18fおよび鍵データ無効処理部18g等は、図示しないCPU（中央処理装置）により構成されてもよいし、それぞれ個別の装置として設けられてもよい。

【0019】予約端末20は、基地局12の利用者が使用予約をするためのものであり、管理サーバ18との間でデータをやり取りする送受信部20aおよび予約データを入力する入力部20bを含む。予約データは、管理が容易でかつ必要事項の入力漏れがないように、図2に示すような所定のフォーマット30に従って入力される。具体的には、局名、使用者、使用日、使用時間帯、作業内容および携帯端末22の電話番号等に関するデータが入力される。

【0020】なお、予約端末20および管理サーバ18としては、一般的なパーソナルコンピュータが用いられ得る。

【0021】携帯端末22は、管理サーバ18との間でデータをやり取りする送受信部22a、各種データを入力する入力部22bおよび鍵データを図3に示すようなバーコード32に変換して表示するバーコード表示部22cを含む。携帯端末22は、管理サーバ18に対して入室手続を行う機能、管理サーバ18から鍵データを受信する機能およびバーコード32を表示して開錠操作を行う機能を有する。すなわち、携帯端末22は、「入室手続端末」、「退室手続端末」、「鍵データ受信端
20末」および「開錠端末」として機能する。

【0022】なお、携帯端末22としては、携帯電話または携帯コンピュータ等が用いられ得る。

【0023】基地局12に設けられた開錠装置24は、管理サーバ18のデータ照合部18fからの開信号に応じて錠16を開くものであり、バーコードリーダ26は、携帯端末22のバーコード表示部22cに表示されたバーコード32（図3）を読み取って鍵データに復元するものである。また、送受信装置28は、開錠装置24およびバーコードリーダ26のそれぞれと管理サーバ18との間でデータをやり取りするものである。

【0024】バーコードリーダ26により復元された鍵データが、送受信装置28から管理サーバ18に送信されると、この鍵データと記憶装置18bに記憶された開錠データとがデータ照合部18fにより照合される。照合の結果、両データが一致すると、データ照合部18fから開信号が出力され、この開信号が送受信部18aおよび送受信装置28を通して開錠装置24に与えられ、錠16が開かれる。したがって、この実施例では、バーコードリーダ26、送受信装置28、送受信部18a、記憶装置18b、データ照合部18fおよび開錠装置24が、「開錠手段」として機能し、バーコードリーダ26が「鍵データ入力手段」として機能する。

【0025】開錠システム10においては、図4および図5に示すように、予約段階S1、入室手続段階S3、鍵データ取得段階S5、開錠段階S7および退室手続段階S9の5つの段階を経て、入室管理が行われる。なお、図4および図5における破線矢印（丸数字1〜11）は、図1における矢印（丸数字1〜11）に対応するものである。

のである。

【0026】図4を参照して、予約段階S1では、まず、ステップS1aにおいて、予約端末20の入力部20bにより予約データ（図2）が入力され、この予約データが送受信部20aにより管理サーバ18へ送信される。管理サーバ18が予約データを受信すると、ステップS1bにおいて、予約データが管理サーバ18の記憶装置18bにデータベースとして記憶される。そして、ステップS1cにおいて、受付番号発行部18cから受付番号が発行され、この受付番号が、記憶装置18bに記憶されるとともに、ステップS1dにおいて、予約端末20により受信される。

【0027】受付番号は、管理サーバ18にアクセスして入室手続をする際に必要となるものである。したがって、使用者は、受付番号を保管しておく必要がある。

【0028】入室手続段階S3では、まず、ステップS3aにおいて、携帯端末22から管理サーバ18に対して受付番号が送信される。管理サーバ18により受信された受付番号が登録された受付番号と一致しない場合や、アクセスしてきた携帯端末22の電話番号が登録された電話番号と一致しない場合には、管理サーバ18から携帯端末22に対してエラー信号が送信され、入室手続が打ち切られる。一方、受付番号および電話番号に問題がない場合には、ステップS3bにおいて、受付番号に対応する予約データが記憶装置18bから読み出される。そして、ステップS3cおよびS3dにおいて、入室手続および入室登録が実行される。

【0029】入室手続（S3c）において、管理サーバ18では、予約データ（図2）に含まれる局名および使用者名等が読み上げられ、その内容が正しい場合または間違っている場合の対応方法の音声指示が出される。一方、携帯端末22では、管理サーバ18からの音声指示に従って入力部22bが操作され、必要なデータが管理サーバ18に対して送信される。

【0030】入室登録（S3d）においては、入室手続が完了した旨が記憶装置18bに記憶される。

【0031】鍵データ取得段階S5は、入室手続段階S3に引き続き、管理サーバ18からの音声指示に従って実行される。この段階では、まず、ステップS5aにおいて、携帯端末22から管理サーバ18に対して鍵データが要求される。要求された時間が使用時間帯内であるとタイマー18dが判断すると、ステップS5bにおいて、鍵データ生成部18eにより鍵データが生成される。一方、要求された時間が使用時間帯外であるとタイマー18dが判断すると、その旨が携帯端末22に対して音声により通知される。

【0032】生成された鍵データは、ステップS5cにおいて、送受信部18aにより送信され、ステップS5dにおいて、携帯端末22の送受信部22aにより受信される。

の記憶装置18aに「開錠データ」として記憶される。

【0033】これにより、使用者は、予約した使用時間帯内に限って鍵データを取得することができる。したがって、鍵データを取得する時間と鍵データを使う時間との間隔が必然的に短くなり、鍵データを誤って消去するといった危険が回避され得る。

【0034】開錠段階S7では、まず、ステップS7aにおいて、携帯端末22のバーコード表示部22cに鍵データから変換されたバーコード32（図3）が表示される。そして、ステップS7bにおいて、基地局12のバーコードリーダ26によりバーコード32（図3）が読み取られ、鍵データに復元されて出力される。復元された鍵データは、ステップS7cにおいて、送受信装置28により管理サーバ18に対して送信される。管理サーバ18が鍵データを受信すると、ステップS7dにおいて、データ照合部18fにより鍵データと開錠データとが照合される。照合の結果、両データが一致すると、データ照合部18fから開信号が出力され、一致しないと、データ照合部18fからエラー信号が出力される。そして、開信号またはエラー信号が、ステップS7eにおいて、送受信部18aにより送信される。

【0035】基地局12の送受信装置28により開信号が受信されると、この開信号が開錠装置24に与えられ、ステップS7fにおいて、錠16が開かれる。一方、送受信装置28によりエラー信号が受信されると、この信号が図示しない警報装置に与えられ、警報音が発せられる。

【0036】これにより、正規の鍵データを持つ使用者に対して、基地局12への入室が許可され、内部機器の設置、調整、保守または点検等の工事实施が可能となる。

【0037】図5を参照して、退室手続段階S9では、まず、基地局12内の電灯等が消されてドア14が閉じられた後、ステップS9aにおいて、錠16が閉められる。錠16は自動施錠（オートロック）機構を有するので、施錠操作においては管理サーバ18を介する必要はない。

【0038】錠16が閉められると、ステップS9bにおいて、携帯端末22から管理サーバ18に対して受付番号が送信される。管理サーバ18が受付番号を受信すると、ステップS9cにおいて、受付番号に対応する予約データが記憶装置18bから読み出される。そして、ステップS9dおよびS9eにおいて、音声指示に従って退室手続および退室登録が実行される。退室手続においては、予約データ（図2）に含まれる局名および使用者名等が確認され、退室登録においては、退室した旨が記憶装置18bに記憶される。

【0039】退室手続および退室登録が完了すると、ステップS9fにおいて、管理サーバ18の鍵データ無効処理部18gにより鍵データが無効にされる。つまり

使用者からの退室意思の通知（退室手続）に基づいて、鍵データが無効にされる。

【0040】この実施例によれば、無形の鍵データを発行するようにしているので、有形の鍵を貸し出していた従来技術に比べて、管理者および使用者の双方の作業効率を向上できる。

【0041】また、入室の直前に鍵データを発行し、退室の直後に鍵データを無効にするようにしているので、鍵データが誤って消去されたり、悪用されたりする危険を回避することができる。

【0042】なお、入室時の鍵データ入力方式としては、バーコード32とバーコードリーダ26とを用いるバーコード方式（図3）に代えて、たとえば図6～図9に示すような無線通信方式、第1テンキー方式（数字データ表示）、第2テンキー方式（音声通知）または有線通信方式等が採用されてもよい。

【0043】無線通信方式（図6）では、携帯端末22に鍵データ転送部34aが設けられ、基地局12に鍵データ入力手段としての受信部34bが設けられる。そして、鍵データ転送部34aから鍵データ受信部34bに対して、ブルートゥース（Bluetooth）方式または赤外線通信方式等により鍵データが無線送信される。

【0044】第1テンキー方式（図7）では、携帯端末22に鍵データを数字データとして表示する数字データ表示部36aが設けられ、基地局12に鍵データ入力手段としてのテンキー36bが設けられる。そして、数字データ表示部36aに表示された数字データ（鍵データ）がテンキー36bにより入力（手入力）される。

【0045】第2テンキー方式（図8）では、管理サーバ18に鍵データを音声により通知する音声通知部（図示せず）が設けられ、鍵データ生成部18e、送受信部18aおよび音声通知部により「鍵データ発行手段」が構成される。また、鍵データ受信端末としての携帯端末22においては、送受信部22aが鍵データを音声により受信する「音声受信手段」として用いられる。そして、送受信部22aにより音声として受信された鍵データ（数字データ）がテンキー36bにより入力（手入力）される。

【0046】有線通信方式（図9）では、携帯端末22に鍵データ転送部38aが設けられ、基地局12に鍵データ入力手段としての受信部38bが設けられ、鍵データ転送部38aと鍵データ受信部38bとがケーブル38cで接続される。そして、鍵データ転送部38aから鍵データ受信部38bに対して、鍵データが有線送信される。

【0047】また、予約データの入力方法としては、たとえば、使用者が作成した予約データ書面（図2）を管理者に対してファックス送信し、管理者が管理サーバ18に対して予約データを入力する方法が採用されてもよい。この場合には、予約データの入力は不要となる。

【0048】また、鍵データの発行時間は使用時間帯よりも前であってもよいし、鍵データの発行先は携帯端末22とは異なる端末（たとえば予約端末20）であってもよい。携帯端末22とは異なる端末に対して鍵データを発行する場合において、バーコード方式（図3）、無線通信方式（図6）、有線通信方式（図9）を採用する場合には、予約端末20等から携帯端末22に対して鍵データを転送するか、または、使用者が携帯端末22に対して鍵データを入力する必要がある。しかし、テンキー方式（図7、図8）を採用する場合には、鍵データ（数字データ）を覚えておけば足りるので、鍵データを携帯端末22に転送等する必要はない。したがって、テンキー方式（図7、図8）を採用する場合には、開錠端末としての携帯端末22は不要である。

【0049】そして、鍵データの発行方法としては、たとえば、複数の鍵データを予め記憶装置18bに登録しておき、その中から一つを選択して発行する方法が採用されてもよい。この場合には、鍵データ選択部が新たに設けられることになる。

【0050】また、鍵データの無効処理方法としては、たとえば、予約した使用時間帯が経過したことをタイマー18dが示したときに鍵データを無効にする方法が採用されてもよい。この場合には、鍵データの有効時間がより厳格に定められるので、基地局12をより安全に管理することができる。

【0051】また、鍵データを受け付けないようにする無効処理方法を採用する場合には、鍵データ無効処理部18gが基地局12に設けられてもよい。この場合には、既に使われた鍵データを拒否する拒否手段が基地局12に設けられることになる。

【0052】また、図10に示すように、開錠データ記憶装置40、データ照合部42および鍵データ無効処理部44が基地局12に設けられることにより、開錠手段および鍵データ無効手段が基地局12に集約されてもよい。この場合には、開錠操作において管理サーバ18を介する必要がないので、基地局12と管理サーバ18との間の通信手段は不要である。

【0053】そして、「入室手続端末」、「退室手続端末」、「鍵データ受信端末」および「開錠端末」の機能の他に、「予約端末」の機能が携帯端末22に加えられてもよいし、これらの機能が異なる端末（携帯電話、一般電話またはパーソナルコンピュータ等）に分担されてもよい。

【0054】さらに、本発明は、携帯電話基地局12の

他に、鉄道の線路際に設けられる電力ボックスや、多品目を扱う自動販売機等について適用されてもよい。つまり、複数の施設を管理する管理者が複数の使用者に対して鍵データを発行する状況にある限り、本発明の適用が可能である。

【0055】

【発明の効果】使用者は、鍵データ受信端末（たとえば携帯電話）によって鍵データを受け取ることができるので、鍵の保管場所へ鍵を取りに行く必要はない。また、施設の使用後は、鍵データが無効にされるので、鍵データを悪用される心配はない。したがって、作業効率を向上できるとともに、施設を安全に管理することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す図解図である。

【図2】予約データのフォーマットを示す図解図である。

【図3】鍵データの入力方式（バーコード方式）を示す図解図である。

【図4】図1実施例の動作を示すフロー図である。

【図5】図1実施例の動作を示すフロー図である。

【図6】他の鍵データ入力方式（無線通信方式）を示す図解図である。

【図7】他の鍵データ入力方式（テンキー方式：数字データ表示）を示す図解図である。

【図8】他の鍵データ入力方式（テンキー方式：音声通知）を示す図解図である。

【図9】他の鍵データ入力方式（有線通信方式）を示す図解図である。

【図10】この発明の他の実施例を示す図解図である。

【符号の説明】

10 …開錠システム

12 …基地局

16 …錠

18 …管理サーバ

18a …記憶装置

18e …鍵データ生成部

18g …鍵データ無効処理部

20 …予約端末

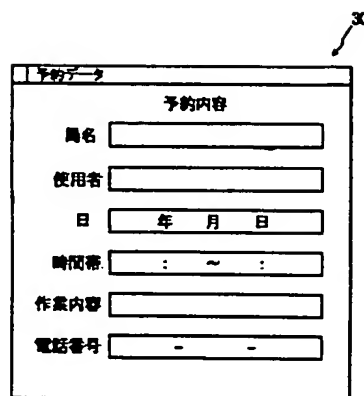
22 …携帯端末

22c …バーコード表示部

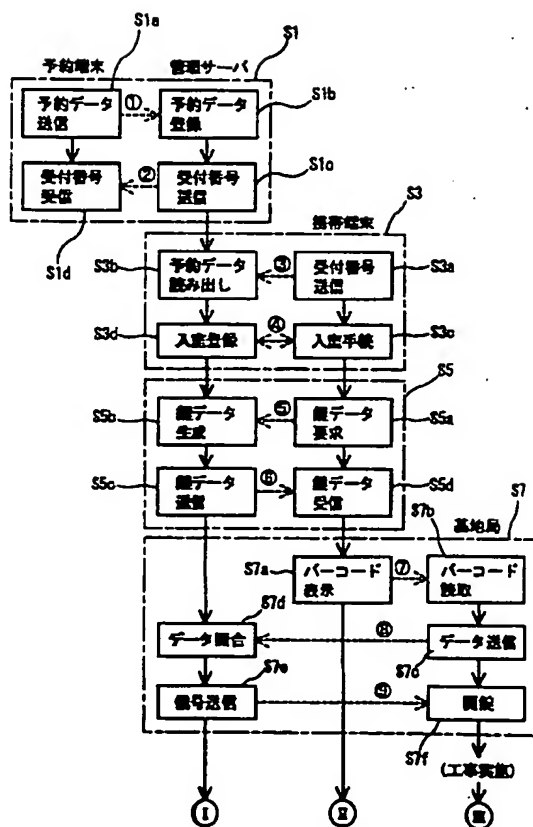
24 …開錠装置

26 …バーコードリーダー

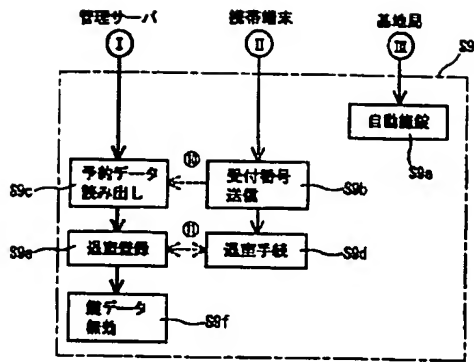
【圖2】



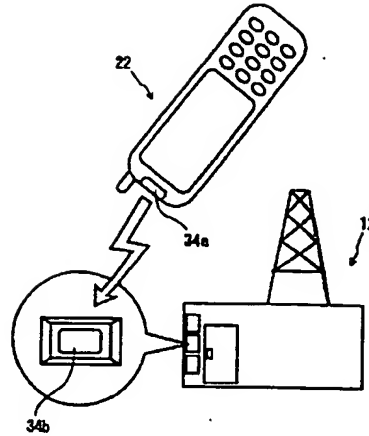
【图4】



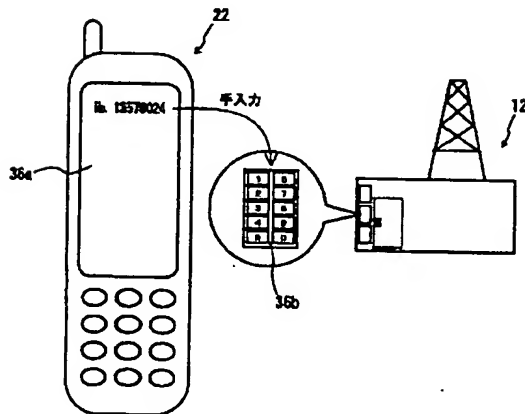
【図5】



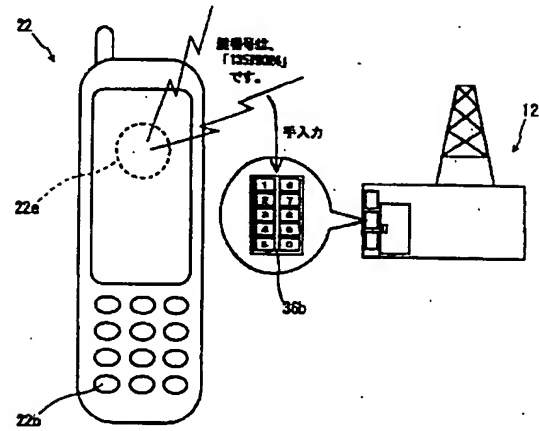
【図6】



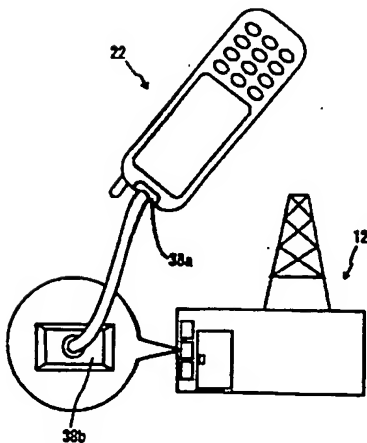
【図7】



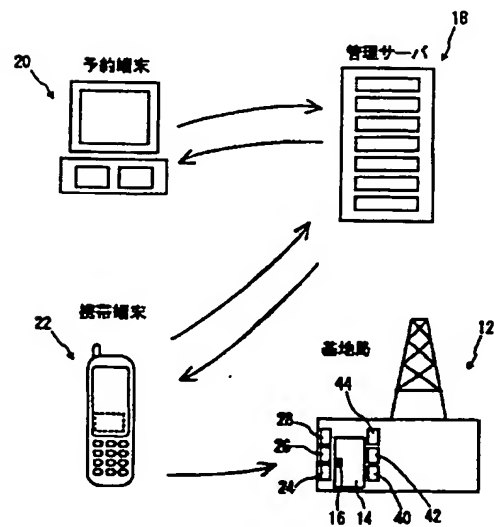
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 17/60	5 1 2	G 0 6 F 17/60	5 1 2
F ターム(参考) 2E250 AA01 BB05 BB08 BB30 BB42			
BB48 BB53 BB59 BB65 CC24			
DD01 DD06 DD07 EE04 EE15			
FF06 FF08 FF13 FF18 FF27			
FF34 GG06 GG13			

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.